

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1935

THÈSE

N°

186

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Raphaël BERTHE

Né le 30 octobre 1910, à Ploegsteert (Belgique)

LES RUPTURES ET DÉSINSERTIONS
DU TENDON DISTAL
DU
BICEPS BRACHIAL

Président : M. CUNÉO, Professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1935

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1935

THÈSE

N° —

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Raphaël BERTHE

Né le 30 octobre 1910, à Ploegsteert (Belgique)

LES RUPTURES ET DÉSINSERTIONS
DU TENDON DISTAL
DU
BICEPS BRACHIAL

Président : M. CUNÉO, Professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1935

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	ROUVIÈRE.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	DESGREZ.
Bactériologie	R. DEBRÉ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN.
Pathologie chirurgicale	CHEVASSU.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	LOEPER.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LAIGNEL-LAVASTINE.
Pathologie expérimentale et comparée	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	Maurice VILLARET.
	BEZANÇON.
Clinique médicale	CARNOT.
	CLERC.
	Marcel LABBÉ.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBoullet.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
	CUNEO.
Clinique chirurgicale	GOSSET.
	GRÉGOIRE.
	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	MARION.
	BRINDEAU.
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique	PROUST.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGEANT.
Clinique de la tuberculose	N.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	MATHIEU.
	HOVELACQUE.
Professeurs sans chaire	MULON.
	OLIVIER.
	VERNE.

II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

BÉNARD (H.) .. Pathologie médicale.
 BERNARD (E.).. Pathologie médicale.
 BOULIN Pathologie médicale.
 BULLIARD Histologie.
 CATHALA Pathologie médicale.
 CHEVALLIER .. Pathologie médicale.
 DOGNON Physique.
 FEY Urologie.
 GALLIARD Parasitologie.
 GASTINEL Bactériologie.
 DE GAUDART D'ALLAINES.. Pathologie
 chirurgicale.
 GAYET Physiologie.
 GIROUD Histologie.
 HAGUENAU ... Pathologie médicale.
 HALPHEN Oto-rhino-laryngologie.
 HAZARD Pharmacologie.
 HUGUENIN Anatomie pathologique.
 JOANNON Hygiène.
 LABBÉ (Henri).. Chimie biologique.
 LACOMME Obstétrique.

MM.

LANTUÉJOUL .. Obstétrique.
 LAROCHE (G.).. Pathologie médicale.
 LEMAIRE Pathologie expérimentale.
 LEVEUF Pathologie chirurgicale.
 M^{lle} J. LÉVY ... Pharmacologie.
 LÉVY-VALENSI. Neurologie et Psychiatrie.
 MOREAU Pathologie médicale.
 MOULONGUET.. Pathologie chirurgicale.
 MOUQUIN Pathologie médicale.
 OBERLING Anatomie pathologique.
 PETIT-DUTAILLIS. Pathologie chirurgicale.
 PIÉDELIEVRE .. Médecine légale.
 PORTES Obstétrique.
 RICHET Physiologie.
 SANNIÉ Chimie biologique.
 SÈNEQUE Pathologie chirurgicale.
 TROISIER Pathologie expérimentale.
 TURPIN Pathologie médicale.
 VIGNES Obstétrique.
 WILMOTH Pathologie chirurgicale

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.

ALGLAVE Pathologie chirurgicale.
 BUSQUET Pharmacologie.
 CHAILLEY-BERT. Physiologie.

MM.

LEROUX Anatomie pathologique
 NEVEU-LEMAIRE. Parasitologie.
 ZIMMERN Physique.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

A TITRE PERMANENT

MM.		MM.	
ABRAMI.	Clinique médicale.	BASSET.	Clinique chirurgicale.
ALAJOUANINE.		BROCQ.	
AUBERTIN.		CADENAT.	
BRULÉ.		GATELLIER.	
CHABROL.		HEITZ-BOYER.	
CHIRAY.		MOCQUOT.	
DONZELOT.		MOURE.	
DUVOIR.		QUÉNU.	
HARVIER.		SCHWARTZ.	
LIAN.		VELTER.	
VALLERY-RADOT (Pasteur).			
SÉZARY.			
	Clinique obstétricale.	MM.	
ÉCALLE			
GUÉNIOT.			
LE LORIER.			
LÉVY-SOLAL.			
METZGER.			

V. — CHARGÉS DE COURS

MM.	
CHAILLEY-BERT, agrégé ...	Éducation physique.
LEDOUX-LEBARD	Radiologie clinique.
WEIL-HALLÉ	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE, A MA MÈRE

*Faible témoignage de ma profonde
affection et de mon infinie reconnaissance.*

A MA FIANCÉE

A MES FRÈRES, SOEUR ET BELLE-SOEUR

A TOUS MES PARENTS

A MES CAMARADES ET AMIS

A NOTRE PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR B. CUNÉO

Professeur de Clinique chirurgicale
Chirurgien de l'Hôtel-Dieu
Commandeur de la Légion d'honneur

*En témoignage de notre respectueuse
reconnaissance pour le grand honneur
qu'il nous a fait en acceptant la présidence
de cette thèse.*

A NOTRE CHER MAITRE

M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ SÉNÈQUE

Chirurgien des Hôpitaux
Chevalier de la Légion d'honneur

*Qui nous a inspiré le sujet de cette thèse;
nous lui sommes particulièrement recon-
naissant de l'aide qu'il nous a apportée
dans la rédaction de ce travail et nous le
prions d'accepter ici l'hommage de notre
dévouement.*

A MES MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX

M. LE PROFESSEUR SERGENT
M. LE PROFESSEUR GOSSET
M. LE PROFESSEUR RATHERY
M. LE PROFESSEUR OMBRÉDANNE
M. LE DOCTEUR PARAF
M. LE DOCTEUR AMEUILLE
M. LE DOCTEUR LAUBRY
M. LE PROFESSEUR NOBÉCOURT
M. LE PROFESSEUR CUNÉO
M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ SÉNÈQUE
M. LE PROFESSEUR BRINDEAU
M. LE PROFESSEUR LEMAITRE
M. LE PROFESSEUR TERRIEN
M. LE PROFESSEUR MARION
M. LE PROFESSEUR CLAUDE

LES RUPTURES ET DÉINSERTIONS DU TENDON DISTAL DU BICEPS BRACHIAL

Introduction

Beaucoup d'auteurs ont publié au sujet de la rupture du tendon de la longue portion du biceps brachial.

Deux thèses furent soutenues à la Faculté de médecine de Paris, celle de Fiévez en 1912, et celle de Fortin en 1928.

Aucun travail d'ensemble n'ayant encore été fait à propos de la rupture du tendon distal du biceps, nous avons accueilli avec empressement la suggestion de M. le professeur agrégé Sénèque de faire notre thèse à propos d'un cas de rupture de ce tendon observé dans le service de M. le professeur Cunéo à l'Hôtel-Dieu.

Au cours de notre ouvrage, nous aurons l'occasion de constater à chaque chapitre que ces deux syndromes de rupture

— s'opposent : par leur fréquence, l'âge des sujets chez qui ils se voient, l'évolution, les indications opératoires et le traitement ; .

— qu'ils se rapprochent par leur pronostic qui est bon lorsqu'on intervient ; les sujets conservant alors une aptitude fonctionnelle normale ou proche de la normale.

Nous nous sommes donc efforcés de réunir toutes les observations connues de la littérature médicale ; y ajoutant la nôtre, et de poser des conclusions.

PREMIÈRE PARTIE

ÉTUDE CLINIQUE

Étiologie.

Les ruptures ou désinsertions du tendon distal du biceps sont rares.

La première observation que nous ayons retrouvée est celle de Robert Storks, en 1842, et celui-ci note ne pas avoir à sa connaissance que d'autres auteurs aient parlé de cette affection avant lui.

Nous en avons réuni 30 cas que nous reproduisons à la fin de cet ouvrage. Manquent une observation de Wydler et deux de Maxon citées par Stolze et publiées dans des périodiques que nous n'avons pu retrouver.

Ce qui fait en tout 33 observations connues. Il en est certes qui n'ont pas été publiées. La fréquence relative des cas publiés ces dernières années prouve que le sujet intéresse beaucoup d'auteurs.

Néanmoins, cette rupture se rencontre rarement et s'oppose par cela même à la rupture du tendon de la longue portion.

Plusieurs statistiques furent faites, qui sont :

— Celle du D^r L. H. Petit, citée par Lejars, dans le *Traité de Chirurgie* de S. Duplay et Reclus en 1890. Elle se détaille comme suit :

Rupture du muscle entier.....	21
Rupture de la longue portion.....	9
Rupture à la jonction muscle et tendon longue portion....	7
Rupture du <i>tendon inférieur</i>	3
Rupture du tendon de la longue portion.....	43

Ce qui fait 3 cas de rupture du tendon distal du biceps sur 83 cas de rupture du muscle et de ses tendons observés.

— Celle de Loos en 1901 qui en trouve également 3 cas sur 66 observations.

— Celle de Maxon en 1927 qui en trouve 2 cas sur 8 (d'après Stolze).

— Enfin celle de Ceconi en 1930 qui trouve comme pourcentage :

3 %	de ruptures du tendon inférieur du biceps.
1 %	— de la courte portion.
96 %	— de la longue portion.

Lejars (1890) disait de ces ruptures qu'elles surviennent chez des sujets de 50 à 70 ans. Jeanneney (1929) admet généralement qu'il s'agit d'hommes jeunes et musclés. En réalité, nous pouvons être affirmatifs et dire qu'elles se voient, dans la grande majorité des cas, entre 40 et 55 ans. Nous n'avons trouvé que 3 cas au-dessus de 60 ans, et 3 cas de moins de 40 ans. Le sujet le plus jeune observé était un homme de 29 ans, camionneur de son métier. Toutes les observations se rapportent à des hommes sauf une, celle de Röper ; il s'agissait d'ailleurs d'une femme fortement musclée.

Ces données sont en opposition avec celles de la

rupture du tendon de la longue portion qui, elle, se voit le plus souvent chez des sujets de plus de 60 ans, arthritiques presque toujours, hommes ou femmes indifféremment.

Dans le cas qui nous intéresse, il s'agit toujours de sujets très vigoureux, à gros muscles courts et saillants, habitués à des travaux de force.

Il n'existe pas de rupture spontanée.

C'est toujours une rupture consécutive à un traumatisme violent, imprévu, d'origine indirecte, c'est-à-dire sans intervention de la force extérieure à l'endroit de la rupture.

Maisonnnet, dans son rapport à la Société nationale de Chirurgie, note que « la rupture se fait lorsque le traumatisme a pour résultat d'étendre violemment l'avant-bras placé en pronation ».

Ces conditions se trouvent réalisées lorsque le sujet lève un poids ; lève et rejette quelque chose loin de lui ; lorsqu'il lève un poids très lourd avec un camarade et que brusquement l'aide de celui-ci lui fait défaut ; dans une chute, s'il veut se rattraper. Tous ces cas se retrouvent dans les différentes observations citées.

De même, chez notre sujet ; celui-ci, cramponné au volant de sa voiture qui se renversait, sa femme étant projeté contre son coude, avait son avant-bras fléchi et en pronation.

Dans leur observation, Benoiste-Pilloire et Gourdon disent que leur blessé avait l'avant-bras en supina-

tion et que cette position favorise la rupture, le tendon n'étant alors plus dans sa position habituelle.

Maissonnet explique le mécanisme de la rupture en disant que, lorsque l'avant-bras est en pronation, le tendon du biceps est partiellement enroulé autour du radius, à la façon d'une véritable sangle qui raccourcit d'autant la longueur normale du tendon, ce qui, par conséquent, dans un brusque mouvement d'élongation du tendon, peut faciliter sa rupture.

Ici on peut faire intervenir la notion de surprise qui paraît jouer un grand rôle dans le mécanisme de production des ruptures.

Notre blessé avait soutenu auparavant des fardeaux beaucoup plus lourds que celui qui provoqua le traumatisme.

De même la position de l'avant-bras a, à coup sûr, une importance. Dans certaines positions la rupture, comme l'ont montré Baumgartner et Braine à propos des tendons en général, peut se produire plus facilement, la contraction du muscle pouvant ne se faire que sur une partie des fibres. Ces fibres, n'étant pas suffisantes pour soutenir le poids, se déchirent, et ainsi, de proche en proche, se fait la rupture. Ces faits contribuent à expliquer le mécanisme que Maissonnet a décrit.

L'observation d'Acquaviva montre bien qu'il peut en être ainsi, la rupture chez son sujet s'étant faite pour ainsi dire en deux temps ; il avait une rupture incomplète qui s'est complétée à l'occasion, d'un second traumatisme.

D'autre part, il s'agit de sujets ne présentant pas d'antécédents pathologiques.

Nulle part on ne parle de prédispositions dues à des maladies infectieuses telles que : dégénérescence vitreuse (Zenker), cireuse ou granulo-graisseuse du tendon, non plus que de prédisposition due à la syphilis du tendon (gomme par ex.).

Notre malade s'est toujours bien porté et son Wassermann est négatif.

Guibal et Ortscheidt avaient déjà insisté sur ce fait en disant que leurs sujets avaient un Bordet-Wassermann négatif et ne présentaient ni rhumatisme, ni ostéopériostite, ni inflammation de la bourse séreuse sous-bicipitale. Certains auteurs ont cherché à établir un parallèle entre les ruptures du tendon de la longue portion et celles du tendon distal, et ont recherché si des ostéophytes ou une inflammation de la bourse séreuse ne pouvaient être ici aussi la cause de ruptures par usure.

Riedinger, Ledderhose et Loos ont défendu cette théorie. Biancheri dit que la rupture peut être consécutive à une altération du tendon, mais son malade n'a pas été opéré, car il s'agissait d'une rupture ancienne.

Les ostéophytes que l'on peut trouver au niveau de la tubérosité bicipitale à l'intervention, longtemps après la rupture, n'ont aucune valeur.

Röper disait déjà que l'on devait considérer ces exostoses comme secondaires. En effet, au moment du décollement du tendon le périoste peut être arra-

ché ou décollé, et secondairement donner naissance à de petites formations osseuses sans influence sur la solidité du tendon et qu'il ne faut pas confondre avec des lésions d'ostéo-arthrite déformante primitive. S'il s'agit d'une rupture avec décollement partiel du périoste, le processus est le même; or, ce décollement partiel existe presque dans tous les cas; enfin, on n'a jamais constaté de rupture avec une force minime, comme on en voit pour le tendon de la longue portion, donc, nous pouvons dire :

En résumé : qu'il s'agit toujours d'une rupture ou d'une désinsertion traumatique et accidentelle sur un sujet très musclé, sans antécédents pathologiques, lorsque l'avant-bras en pronation est étendu violemment.

Anatomie pathologique.

C'est au cours de l'intervention que l'on peut juger des lésions que présentent le tendon et l'expansion aponévrotique.

Par voie de dissection, dans les plans superficiels on trouve une ecchymose ; plus profondément, la gaine aponévrotique du biceps, déchirée ou non.

Cette gaine une fois ouverte, le plus souvent on est en présence d'un hématome assez considérable, qui après évacuation laisse voir le tendon, élevé et libre d'insertion terminale, mobile dans cette gaine. Audessus du tendon : le corps musculaire rétracté, pelotonné, ramassé sur lui-même et haut situé dans la partie moyenne et supérieure du bras.

L'expansion aponévrotique est toujours arrachée. Elle se présente comme une lame brillante attachée au bord interne du tendon et dont l'extrémité libre est en dents de scie, s'adaptant exactement à celles qui lui correspondent sur la masse des épitrochléens.

DU CÔTÉ DU TENDON.

1^o Si l'intervention est précoce, on a affaire : soit à une rupture, dans ce cas l'extrémité est plus ou

moins effilochée, des faisceaux de fibres tendineuses pendent du tendon, soit à une désinsertion, alors : l'extrémité du tendon est lisse, brillante, régulière, en forme de cupule correspondant exactement à la convexité de la tubérosité bicipitale.

2^o Si l'intervention a lieu longtemps après l'accident, l'ecchymose, l'hématome ont disparu, la mobilité du tendon est beaucoup diminuée, des adhérences se sont produites, le brachial antérieur est augmenté de volume ; à l'extrémité du tendon s'est formé une sorte de renflement en massue constitué pour certains, d'éléments originaires de l'hématome ; pour d'autres, par une formation d'origine tendineuse. Le biceps est nettement diminué de volume et continue à s'atrophier.

DU CÔTÉ DE LA TUBÉROSITÉ RADIALE.

Il n'y a jamais d'arrachement de cette tubérosité. Vue précocement, on trouve des trousseaux de fibres tendineuses s'il s'agit d'une rupture ; une surface osseuse lisse s'il s'agit d'une désinsertion.

Tardivement on peut noter de petites formations osseuses dues à l'arrachement du périoste lors du traumatisme, ce qui a fait dire à certains auteurs que c'étaient ces formations qui étaient cause de la rupture.

Pour Maissonnet il s'agit presque toujours d'une désinsertion.

Rien ne permet d'élucider les raisons qui règlent le

niveau de la rupture ou qui font que l'on ait plutôt une désinsertion qu'une rupture.

En tous cas, quand il s'agit d'une rupture, elle se fait presque toujours près de l'insertion.

Dans un seul cas il y eut rupture à un centimètre au-dessus du pli du coude.

Une explication qui permettrait de montrer pourquoi la rupture se fait près de l'insertion est celle-ci ;

Quand le biceps se contracte pour fléchir l'avant-bras, il le ramène d'abord en supination lorsque celui-ci était primitivement en pronation forcée.

Si la flexion est très brutale, le point d'appui du tendon sur le radius ne se fait plus au niveau de la terminaison du tendon sur la tubérosité mais sur la partie du tendon qui est alors en contact avec le radius. Ce qui expliquerait que dans le cas de rupture, elle se fait toujours dans la partie toute basse du tendon lorsque l'avant-bras est en pronation forcée :

Lorsqu'il y a pronation, mais non pronation forcée, on aurait plutôt une désinsertion.

Symptomatologie.

La rupture du tendon distal du biceps est caractérisée toujours par un même ensemble de signes ; tous ces signes pouvant être ou non réunis chez un même malade, comme nous le verrons dans les diverses observations à la fin de cet ouvrage.

Il s'agit d'un homme, très musclé, fort, qui a été victime d'un traumatisme que nous avons déjà étudié au chapitre de l'étiologie.

Le malade a ressenti au pli du coude, au moment de la rupture, une ou successivement plusieurs douleurs violentes ; douleurs comparables à une déchirure, à un arrachement interne.

Au moment de ces douleurs un ou plusieurs craquements correspondants à la rupture brusque ou à une rupture en plusieurs stades.

Tout de suite après, il a constaté, comme c'est le cas chez notre malade, qu'une masse, de la grosseur d'une noix à celle d'une orange, s'était formée dans la partie supérieure de son bras ;

Que, rapidement, est apparue au pli du coude une grosse tuméfaction ayant tendance à s'étendre vers le bras et l'avant-bras, c'est l'hématome.

Kerschner considère cet hématome comme très important, car il peut entraîner de gros troubles circulatoires avec pouls diminué à la radiale, œdème et cyanose de l'avant-bras et de la main ; c'est pourquoi il conseille d'intervenir très tôt.

Il va jusqu'à dire que chez un tel sujet, présentant un pareil hématome, en l'absence de fracture, on doit penser à une rupture du tendon distal du biceps.

A l'examen : l'aspect du blessé signe le traumatisme du membre supérieur ; il soutient son membre blessé avec son membre sain.

L'impotence fonctionnelle du membre est assez grande et la force très diminuée.

A l'inspection, on note presque toujours une ecchymose au pli du coude, remontant plus ou moins haut à la face antérieure du bras et débordant sur la région épitrochléenne et le bord interne du bras.

Mais ce qui frappe surtout à la partie moyenne et supérieure du bras, c'est l'existence d'une saillie que l'on ne retrouve pas de l'autre côté.

Immédiatement en dessous : une dépression, un aplatissement très net de toute la partie inférieure du bras jusqu'au pli du coude à l'endroit où devraient se trouver le biceps et son tendon.

A l'union : un véritable coup de hache transversal. Tout ceci est encore plus net quand on examine le blessé de profil. On constate alors que, manifestement, un organe a disparu du pli du coude.

La saillie que fait normalement le tendon sous la peau n'est pas visible.

La palpation va permettre de confirmer ces signes.

Il n'y a plus de sillons bicipitaux externe et interne.

Au pli du coude on ne sent pas la grosse corde médiane que formait le tendon du biceps. C'est le signe pathognomonique de rupture.

L'expansion aponévrotique n'est plus perçue, on n'arrive pas à retrouver l'arcade qu'elle forme en dedans.

A la place du tendon et de l'expansion, l'hématome forme une masse plus ou moins tendue mais molle, dépressible, sans modifications quand on fait contracter le biceps.

Plus haut, la grosse masse que nous avons décrite est formée par le corps charnu du biceps, revenu sur lui-même ; en dessous, est appendu le tendon rompu que l'on sent très bien, flottant dans l'hématome.

L'ensemble est mobile dans tous les sens, surtout transversalement.

Aux essais de contraction, qui sont douloureux, la tumeur remonte, fait saillie sous la peau, augmente de volume, mais ne provoque pas la flexion de l'avant-bras sur le bras.

La consistance, d'assez molle qu'elle était, devient nettement ferme, ce qui prouve qu'il s'agit bien du muscle.

Cette palpation est douloureuse.

On peut rechercher l'artère humérale qui bat superficiellement. Les nerfs sont facilement perçus.

Si la gaine du biceps est rompue, on sent au niveau de cette rupture une zone de moindre résistance.

L'étude des mouvements actifs montre que la flexion est difficile et douloureuse, mais possible. La supination est plus réduite.

L'hématome contribue d'ailleurs à rendre ces mouvements plus difficiles s'il est très volumineux.

Pour L.-H. Petit, la flexion de l'avant-bras en pronation est indolore, en supination elle est douloureuse.

Lorsque l'avant-bras est fléchi, les mouvements passifs sont peu douloureux et la force est relativement bien conservée (action du brachial antérieur).

En résumé, les signes suivants :

- 1^o Notion de traumatisme ;
- 2^o Douleur violente au pli du coude au moment de ce traumatisme ;
- 3^o Absence de tendon au pli du coude avec à ce niveau aplatissement anormal ;
- 4^o Masse musculaire au bras, remontant à la contraction, sans effet fléchisseur sur l'avant-bras ;

forment une tétrade symptomatique qui permet à coup sûr de poser le diagnostic de rupture ou de désinsertion du tendon distal du biceps.

Evolution.

« Les extrémités du tendon rompu ou relâché ne se peuvent jamais parfaitement rejoindre », disait Ambroise Paré.

L'évolution ne devrait donc plus avoir qu'un intérêt documentaire puisqu'il faut opérer ces blessés, les résultats étant toujours excellents.

Trois semaines ou un mois après la rupture, l'hématome est en partie résorbé, ce qui rend la palpation plus facile. On vérifie qu'au pli du coude il n'existe pas de corde tendineuse.

Le globe musculaire est déjà un peu diminué de volume et à sa partie inférieure on sent une grosse corde dont la terminaison en bas est renflée en masse, le tout mobile transversalement.

Si on laisse évoluer plus tardivement, on voit que progressivement les douleurs au moment des mouvements, qui étaient déjà notablement diminuées, disparaissent, que la force revient un peu mais très imparfaitement.

Lorsqu'on n'opérait pas (Acquaviva fut le premier à intervenir en 1898), on voyait des sujets, tels les malades de Loos, qui présentaient une très grosse

diminution de la force, véritable infirmité, prouvée d'ailleurs par le taux élevé de l'indemnité qu'ils avaient : 20 à 30 %.

Dans ces cas, on voit une atrophie progressive du corps du biceps, évoluant pendant que parallèlement le brachial antérieur s'hypertrophie.

C'est d'ailleurs cette hypertrophie qui fait que de la force revient peu à peu.

Jeanneney a une observation d'un blessé qu'il n'a pas opéré. Mais il s'agissait d'un homme fortuné n'ayant pas d'occupations manuelles, pour qui la récupération de force qu'il avait lui suffisait amplement.

Sa rupture ne devait d'ailleurs pas être complète.

Ce cas est rare et d'ailleurs il ne peut pas être à conseiller, même dans ce cas, de ne pas opérer.

Chez la presque totalité des sujets, il s'agit d'ouvriers à profession nécessitant une grande force active et chez lesquels la rupture de ce tendon provoque un degré plus ou moins accentué d'incapacité fonctionnelle.

Il ne faut donc pas laisser évoluer et intervenir le plus tôt possible après l'accident, pour éviter les Rétractions musculaires qui se produisent toujours et viennent gêner la restauration fonctionnelle.

Diagnostic.

Le diagnostic positif ne présente en général aucune difficulté.

Il suffit surtout d'y penser, étant donnée la rareté de ces ruptures.

Il découle directement de la recherche et de la présence des signes de la tétrade symptomatique que nous avons décrite.

Pour Kerschner, « la seule présence d'un hématome du pli du coude chez un traumatisé du bras sans fracture doit y faire penser ».

En réalité, c'est exagéré, car dans les ruptures artérielles (A. humérale) ces conditions sont aussi réalisées.

Pour qu'il y ait rupture du tendon, il faut que l'hématome s'accompagne de tumeur musculaire élevée. La simple contusion ne s'accompagne pas de troubles de la motilité aussi appréciables ni d'ascension du globe musculaire.

Le diagnostic différentiel ne se pose que lorsqu'il existe un très gros hématome du pli du coude empêchant l'examen de la région et pouvant faire douter

de l'existence ou de la non-existence du tendon à ce niveau.

Peut-être dans ces cas serait-il possible de déterminer la position du tendon par la radio.

En tout cas, dans ces conditions, le problème revient à faire le diagnostic de grosse masse musculaire du biceps au bras.

Par un examen rigoureusement conduit on la différenciera aisément :

— De la hernie musculaire, fréquente au membre inférieur, rare au membre supérieur. C'est une saillie bien apparente lorsque le muscle est relâché. A la contraction elle tend à se réduire, et en tout cas diminue de volume mais sans ascension musculaire. Quand on palpe à ce moment, on sent la masse se durcir et à son niveau la gaine musculaire rompue.

— De la rupture musculaire incomplète lorsque cette rupture intéresse les faisceaux profonds du muscle.

Ici aussi il n'y a pas d'ascension du globe musculaire.

— Des tumeurs érectiles du biceps de diagnostic lié à la constatation de réductibilité de la tumeur.

S'il s'agit d'une rupture ancienne, l'hématome est en partie résorbé et le muscle s'atrophie. Le diagnostic en est facilité d'autant.

On pourra penser à :

un sarcome primitif, mais il y a des signes généraux ;

un fibrome de la gaine aponévrotique, dur, de surface irrégulière, bosselée ;

un fibro-lipome n'adhérant pas à l'aponévrose.

Du côté du tendon, le diagnostic ne se pose pas lorsqu'il y a section avec plaie cutanée, car la rupture ou la désinsertion ne se produisent que lorsque la force n'est pas appliquée au point de rupture.

Traitement.

Les troubles fonctionnels sérieux que cette rupture détermine nécessitent toujours l'intervention, que le blessé soit vu précocement ou tardivement.

La facilité de l'accès, la facilité de l'intervention elle-même, doivent toujours la faire conseiller ; ce traitement étant le seul à permettre au maximum la restauration anatomique et physiologique.

Le seul cas discutable serait celui d'un malade atteint de crises convulsives fréquentes et qui se serait fait une rupture à cette occasion.

L'âge ne constitue pas en général une contre-indication, sauf chez des gens très âgés, sédentaires, et à plus forte raison s'il s'agit du bras gauche.

Malgré cela, tous les auteurs jusqu'à Acquaviva (1898), se sont surtout contentés pour la rupture qui nous intéresse de regarder leurs malades en leur donnant des soins externes d'une efficacité relative quant aux résultats fonctionnels obtenus.

Le traitement consistait en massages, en application de cataplasmes, en pansements compressifs appliqués serrés au niveau du corps charnu du biceps et destinés à le maintenir allongé.

Comme nous l'avons vu à propos de l'évolution, la plupart des malades restaient plus ou moins des infirmes.

Acquaviva fut le premier à intervenir. Il fit une suture simple qu'il compléta par un point passant sous la corde ligamenteuse de Weithecht et deux points prenant le tendon du brachial antérieur, pour constituer ce qu'il appela « la suture d'appui ».

Après lui, en 1900, Loos laisse encore évoluer ses malades et les traite par des massages avec des résultats fonctionnels défectueux.

Puis, tous les auteurs qui rencontrent des ruptures du tendon distal du biceps interviennent et leurs malades guérissent complètement ou sinon avec une incapacité réduite. Chacun a employé une technique plus ou moins personnelle.

Rocher, en 1904, s'est contenté d'amener l'extrémité du tendon au contact de la tubérosité et de le maintenir par une série de fils passés dans la gaine qui accompagne le tendon jusqu'à la tubérosité.

Wiesman, en 1906, fait une suture simple et attache aussi au long supinateur et au rond pronateur.

Benoiste-Pilloire et Gourdon font une suture, mais avec greffe intermédiaire de tendon de veau pour remédier au raccourcissement, leur blessé ayant été vu tardivement. Les résultats sont bons mais le corps musculaire reste plus élevé qu'auparavant.

Kerschner, lui, fait une opération qui consiste à « enclouer » la tranche du tendon sur la tubérosité et dit que dans ce cas les fonctions du muscle sont réta-

blies dans leur totalité (flexion et supination). Au point de vue théorique c'est parfait, mais Guibal fait remarquer que cette implantation ne peut être faite au point exact d'insertion et qu'elle se fait sur la partie antérieure de la tubérosité alors qu'elle devrait se faire sur la partie postérieure.

Maisonnnet note que c'est d'ailleurs grâce à cette insertion en arrière que le biceps a une action supinatrice.

D'autre part, la difficulté d'abord est assez grande, la tubérosité regarde nettement dans l'espace inter-osseux et c'est là que le chirurgien devra manier ses instruments, ceci chez un sujet très musclé.

Cette opération ne doit donc pas être conseillée. Schmieden, le premier, en 1928, attache le tendon rompu le plus bas possible sur les fibres longitudinales du tendon du brachial antérieur.

Chez ces malades on note une augmentation de volume du brachial antérieur et la force est complètement récupérée. Quant à la supination, il n'en est pas fait mention.

Guibal a également employé ce procédé et son malade, malgré l'imperfection anatomique de l'intervention, reprenait ses occupations au bout de 4 mois.

Sonnenschein en 1932, puis H. Platt en 1934, ont creusé transversalement un tunnel passant dans le radius au niveau de la tubérosité bicipitale, y ont fait passer le tendon et ont attaché son extrémité avec la partie du tendon restée de l'autre côté; le tout formant

une anse à concavité supérieure. Les résultats sont excellents, sans préciser si la supination est conservée.

Le traitement chirurgical devra être précoce. Biancheri, en attendant l'intervention, préconise la compression du muscle pour éviter la rétraction, ce qui ne peut être qu'à conseiller.

Venons-en maintenant aux indications opératoires :

1^o Si le blessé est vu précocement, sitôt après l'accident, la rétraction musculaire n'a pas encore eu le temps de se faire.

On a affaire : soit à une rupture, soit à une désinsertion.

S'il s'agit d'une rupture, la suture simple est toute indiquée et facile à réaliser.

S'il s'agit d'une désinsertion nette, étant donné la facilité de l'intervention et les résultats satisfaisants, on fixera tout simplement au tendon du brachial antérieur, le plus bas possible sur les fibres longitudinales de ce tendon ;

2^o Lorsque le blessé n'est opéré que quelque temps après l'accident, la suture simple dans le cas de rupture est devenue très difficile à cause de la rétraction musculaire. Même par la flexion de l'avant-bras le rapprochement est impossible. En admettant qu'on y arrive quand même, les difficultés techniques rendraient l'intervention irréalisable.

Dans ce cas, Benoiste-Pilloire et Gourdon ont eu

recours pour remédier au raccourcissement à la greffe de tendon de veau.

C'est un procédé qui rend l'intervention plus délicate et on court toujours le risque de voir la greffe ne pas prendre. Jeannency n'en est pas partisan non plus. Un autre procédé, celui auquel nous donnons la préférence parce que plus facile dans sa technique et plus sûr dans ses résultats, est celui que nous avons déjà indiqué, à savoir : la fixation au tendon du brachial antérieur. Ceconi le préconise également.

Dans tous les cas on s'attachera à refaire une expansion aponévrotique en attachant ses restes à l'aponévrose recouvrant les muscles épitrochléens pour que la ligne de direction des forces ne soit pas modifiée.

Les suites opératoires seront simples.

Immédiatement après l'intervention, on immobilisera l'avant-bras en flexion sur le bras par une gouttière plâtrée et on laissera ainsi pendant 1 mois. Puis on fera une mobilisation passive pendant quelques jours et progressivement le malade sera autorisé à faire des mouvements actifs, puis à soulever des poids de plus en plus lourds. On pourra se servir, par exemple, d'un seau que l'on emplira d'eau peu à peu. Ne pas dépasser 20 kgr. dans les 2 mois qui suivent.

Tout ceci, naturellement, sous la surveillance stricte du chirurgien. A ce moment des massages ne peuvent que faire bien.

Des douleurs peuvent se produire pendant cette

rééducation et pourraient indiquer l'arrêt de cette mobilisation pendant quelque temps. Pour certains, cette mobilisation doit être faite dès le 12^e jour. Cela nous paraît un peu tôt ; on risque alors de voir la suture lâcher.

Chez tous les malades opérés, les résultats fonctionnels ont été satisfaisants, qu'elle qu'ait été l'intervention employée.

Ils ont repris rapidement leurs occupations antérieures. Nous ne croyons pas que la puissance de flexion soit uniquement le fait de la récupération du biceps. Il faut faire intervenir la suppléance toujours notable du brachial antérieur.

La mesure du tour de bras au niveau du corps charnu permettrait d'évaluer cette restauration.

Dans la plupart des observations cités il n'est pas fait allusion à la récupération de la supination. Chez notre malade elle est à peine diminuée par rapport à l'autre côté.

Benoiste-Pilloire et Gourdon disent que chez leur blessé la supination persiste quoique diminuée de force et pénible,

Etant donnés les bons résultats obtenus en général, il y aurait intérêt à diminuer les modalités des interventions pratiquées et nous pouvons dire :

En résumé, que :

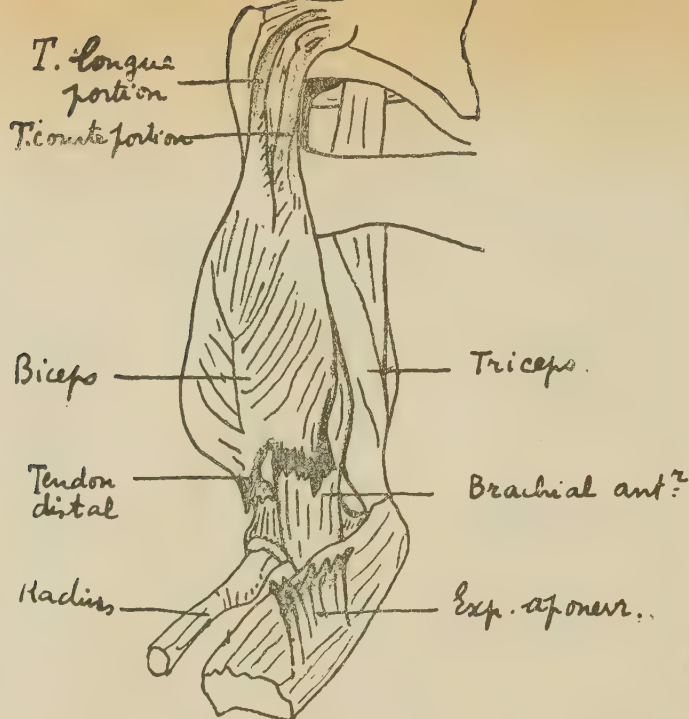
— Chez un blessé vu précocement :

suture simple si rupture ;

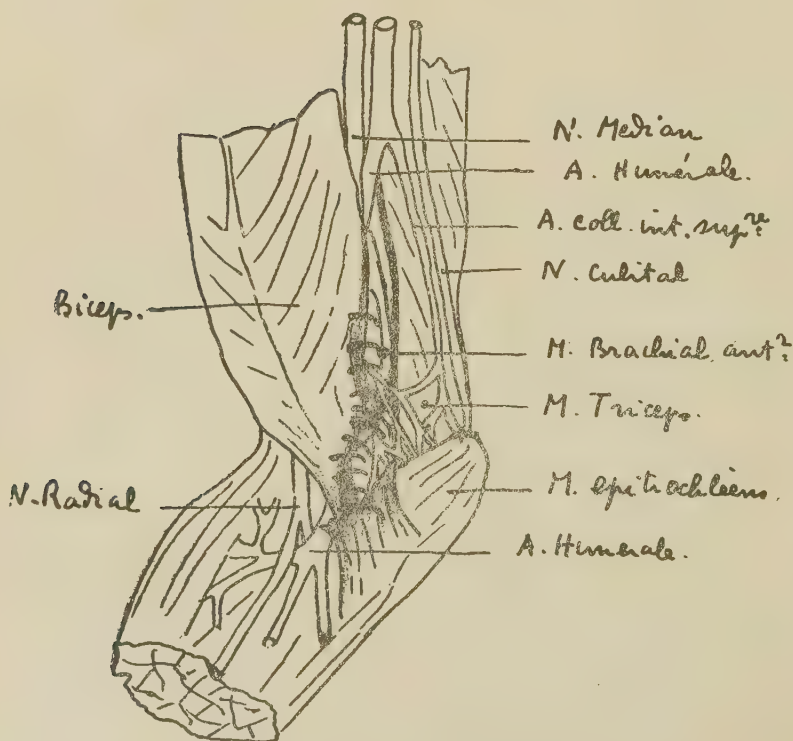
fixation au tendon du brachial antérieur si désinsertion.

— Chez un blessé vu tardivement :

fixation au tendon du brachial antérieur dans tous les cas.



I. — Avant l'intervention.



II. — Après fixation au tendon du brachial antérieur.
 (D'après Schmieden.)

Résultats médico-légaux

Le trauma qui détermine la rupture du tendon du biceps peut se produire « par le fait du travail ou à l'occasion du travail ».

Il en est ainsi dans la plupart des observations citées. Il est évident que, dans ces conditions, l'accident donne au blessé droit aux indemnités prévues par la loi du 9 avril 1898.

D'ordinaire, il s'agira d'indemnités temporaires ; le blessé pourra reprendre son travail antérieur après quelques semaines de traitement.

Parfois cependant, il persistera une incapacité permanente, plus ou moins considérable, rarement totale.

L'arrêt de la Cour de cassation, en date du 22 août 1902, au sujet de l'évaluation de l'état antérieur du blessé, n'entre pas en ligne de compte ; la rupture du tendon distal du biceps se produisant, comme nous l'avons montré, chez des sujets dépourvus d'antécédents pathologiques.

De même que l'accident seul importe pour donner droit à l'indemnisation, de même la diminution de l'aptitude au travail est seule prise en considération

sans qu'intervienne l'importance des dégâts anatomiques.

Il y a donc lieu dans de telles circonstances :

1^o De prolonger assez longtemps (5 mois environ) la période d'incapacité temporaire afin d'éviter que des mouvements, des contractions musculaires intempestives ne viennent annihiler ou amoindrir le résultat obtenu ;

2^o D'accorder à la consolidation une indemnité largement en rapport avec la réduction d'aptitude au travail.

Une révision ultérieure permettra de diminuer le taux de l'indemnité.

Traitée chirurgicalement et précocement, la rupture du tendon distal ne laisse pas d'incapacité définitive, ou alors une incapacité minime, soit que le muscle récupère spontanément ses fonctions, soit qu'il y ait suppléance par le brachial antérieur.

La supination, seule, se fait moins bien, mais le blessé ne s'en trouve pas gêné, car il y a des suppléances.

Depuis que l'intervention se fait systématiquement, les malades guérissent sans incapacité permanente. L'incapacité temporaire accordée est d'ailleurs assez réduite, notre malade n'ayant eu que 10 % après l'accident, indépendamment des fractures qu'il présentait à la main gauche.

La force est rapidement récupérée, au bout de 5 mois les malades de Stolze et de Schneider n'avaient plus qu'une diminution de 5 %.

Ce dernier insiste particulièrement sur le fait que le brachial antérieur était considérablement augmenté de volume.

Pour Biancheri, lorsque la diminution de force du bras est de $\frac{3}{4}$, l'indemnité est de 50 % pour le bras gauche et 55 % pour le bras droit.

DEUXIÈME PARTIE

PUBLICATION DES OBSERVATIONS

Observations.

Observation originale.

I

Hôtel-Dieu, Paris, 1934.

Le 14 avril 1934, M. G... C., âgé de 45 ans, était au volant de son auto, lorsque à la suite d'un dérapage la voiture capote et se couche sur le côté gauche. Le volant se trouvant à gauche et la glace de ce côté, baissée, le sujet se cramponne fortement au volant, pour éviter, dit-il, que sa tête ne porte par terre. Il avait donc tous les muscles de ses membres supérieurs fortement contractés. D'autre part, étant donné qu'il tenait son volant, ses avant-bras étaient en pronation.

Sa femme, qui était assise à sa droite, au cours du capotage, tombe brutalement sur son bras droit. A ce moment : le blessé ne perçoit pas de craquement dans son coude ; la douleur n'est pas très grande et difficile à apprécier, car il présentait des coupures très douloureuses à la main du même côté. Le blessé peut encore se servir de son membre. Il coupe lui-même le contact avec sa main droite. Il peut fléchir assez facilement son avant-bras.

Néanmoins il présente une certaine gêne dans ses mouvements et a l'impression que son biceps est déplacé :

La force de son bras droit est nettement diminuée.

Il remarque une « grosseur » dans la région antérieure de son bras, en son tiers supérieur. Cette grosseur soulève le veston. On ne trouve rien d'analogue à gauche.

Transporté à l'hôpital d'Orléans pour des fractures multiples des doigts de la main gauche et des plaies de la main droite ; il fait remarquer au chirurgien qu'il est gêné dans ses mouvements. Celui-ci le rassure en lui disant que ce n'est qu'une contusion. A ce moment il présente déjà un certain gonflement de toute la région épitrochléenne antérieure et du pli du coude.

A Orléans on lui suture ses plaies. Il reste 3 jours puis rentre à Paris.

Le lendemain de son retour, c'est-à-dire le 19 avril 1934, il va faire faire ses pansements à l'Hôtel-Dieu. Comme il est toujours gêné par son bras, il se fait examiner à ce sujet. Il est vu à la consultation, d'où on l'envoie vers le professeur Sénèque et le professeur Cunéo.

A l'examen, en comparant avec le bras gauche, on note tout de suite :

- une diminution de volume du bras droit, témoignant de l'atrophie commençante ;
- une ecchymose sur toute la région épitrochléenne et le pli du coude ;
- dans la même région, une tuméfaction assez importante.

Ce qui frappe surtout, c'est que le corps charnu du biceps est déplacé vers le haut.

On voit au niveau du tiers supérieur du bras une grosse masse, du volume d'une orange, faisant saillir la peau, se gonflant lorsque le blessé fait des tentatives de contraction, et se déplaçant vers le haut à ce moment.

En dessous de cette masse on constate un aplatissement anormal à l'endroit où devrait se trouver le biceps.

La saillie que fait normalement le tendon terminal sous la peau n'est pas visible.

La dépression est encore plus nette lorsqu'on examine le bras de profil ; elle siège dans les $\frac{2}{3}$ inférieurs du bras.

Entre la masse décrite et cette dépression on constate une encoche transversale.

La palpation confirme l'absence de muscle et de tendon dans les $\frac{2}{3}$ inférieurs du bras ;

montre que la masse décrite précédemment est mobile dans tous les sens, de consistance mollassse, se durcissant aux essais de contraction.

L'artère humérale bat sous la peau, très superficiellement.

Absence de corle tendineuse au pli du coude.

L'expansion aponévrotique est rompue.

La palpation est douloureuse.

Le pouls est identique à droite et à gauche.

Mouvements actifs. — La flexion est possible mais diminuée.

La supination est diminuée.

La force est considérablement diminuée et diminue progressivement. Le blessé éprouve des difficultés à soulever des objets légers : un verre plein par exemple.

Mouvements passifs. — Lorsque l'avant-bras est fléchi, la force est relativement bien conservée (brachial antérieur dont l'action comme fléchisseur se fait sentir).

Examen général. — Il s'agit d'un homme corpulent de taille moyenne, très musclé, habitué à porter de lourdes charges.

Il a l'aspect d'un homme en parfaite santé. Tous ses organes sont normaux. Le pouls est à 76. Les réflexes existent. Pas de signe d'Argyle-Roberton. Wassermann négatif. Il n'a pas d'antécédents spéciaux en dehors d'une blennorrhagie soignée et guérie sans récurrence ni complications.

Sa femme est bien portante, n'a pas fait de fausse couche. Elle est mère d'une fillette en bonne santé.

*
* * *

Le blessé entre à l'Hôtel-Dieu le 19 avril 1934 et y est opéré le 24 par le professeur Cunéo.

Anesthésie générale à l'éther, incision de la peau de 22 cm. partant du milieu de la face antérieure du bras à l'union de la moitié supérieure et de la moitié inférieure, descendant obliquement en dehors jusqu'à 5 cm. au-dessous du pli du coude à l'union du tiers externe et des 2/3 internes de la face antérieure de l'avant-bras dans sa partie supérieure.

Après incision de la peau et du tissu cellulaire sous-cutané, ouverture de la gaine. On note qu'il s'agit d'une rupture du tendon terminal du biceps avec arrachement de l'expansion aponévrotique.

On note un hématome et, dans la partie supérieure, au tiers supérieur du bras, la masse du biceps et de son tendon, le tout rétracté.

On abaisse l'ensemble.

On suture par un fil de lin le tendon au périoste de la tubérosité bicipitale du radius.

Suture plan par plan, crins sur la peau.

Immobilisation en flexion aiguë par des bandes plâtrées, pendant 45 jours.

A la suite de quoi, progressivement, par des mouvements de flexion extension, le bras tend à reprendre sa position normale.

On conseille au blessé de faire attention et de ne pas lever plus de 20 kgr. avec son bras droit.

Au point de vue médico-légal. — Le blessé, vu après l'opération par l'expert d'assurance, obtient une incapacité de 10 %, indépendamment de l'incapacité dont il a bénéficié pour les fractures des doigts de sa main gauche.

En janvier 1935 :

Le blessé a repris ses occupations antérieures, progressivement la force revient dans son bras. Il ne présente plus de temps à autre que quelques fourmillements au niveau de son tendon.

L'extension est encore limitée, mais progresse.

Il s'en faut encore de 15° environ pour que l'extension soit la même que du côté gauche.

L'expert avait évalué cette limitation à 30° il y a 2 mois.

Le muscle augmente de volume et tend vers son volume antérieur.

Le globe musculaire paraît légèrement plus élevé que du côté gauche.

On sent très bien la saillie du tendon mais l'expansion n'est plus perceptible.

La supination est à peine réduite.

Observations par ordre chronologique.

OBSERVATION II (R. Storks, 1843).

Homme qui vient consulter le 19 juillet 1843. Rupture du tendon périphérique du biceps.

Appuyé contre une chaise, il tombe de son point d'appui.

Mobilité anormale de la tête du radius.

Flexion et supination gênées.

A la partie antérieure du coude se présente un renflement dur correspondant au tendon.

On met l'avant-bras en flexion avec un pansement comprimant le muscle au milieu du bras.

Les jours suivants, gonflement considérable de toute la région.

Comme le blessé quitte la ville, on ne connaît pas l'évolution et le résultat du traitement.

C'est le premier auteur ayant publié un cas de rupture du tendon terminal du biceps.

OBSERVATION III (Virchow, 1863).

Virchow a vu une rupture du tendon terminal du biceps près de son insertion chez un homme présentant du *delirium tremens*.

L'extrémité supérieure de ce tendon rompu était remontée ainsi que la masse musculaire.

On lui fait des massages, mais sans résultats appréciables.

OBSERVATION IV (Masing, 1883).

Homme de 64 ans. Rupture du tendon périphérique. En glissant dans un escalier, le blessé a donné de tout son poids sur son bras gauche. Douleur. Gonflement du bras. Au bras, masse de la grosseur d'un poing. Aux tentatives de contractions : gonflement, ascension de cette masse.

Flexion de l'avant-bras. Pansement compressif sur le milieu du bras pour rapprocher les extrémités.

Légère gêne.

Un an et demi après : aucun changement anatomique. Pas de rendement fonctionnel et fatigabilité très rapide.

OBSERVATION V (Lesupachter, 1883).

Homme de 53 ans. Bras gauche. Tendon distal. En faisant de la gymnastique.

Craquement, douleur. Corps musculaire élevé de 8 cm. ballant.

La terminaison du tendon manque au coude ; à 7 cm. au-dessus on voit une masse de la grosseur d'une noix de muscade. En pliant le coude : rapprochement de 3 cm. $1/2$.

L'avant-bras en flexion, on fait un gros pansement compressif sur la masse du corps charnu, pour rapprocher.

Après 8 semaines, la force est encore nettement diminuée. Une partie du tendon *adhère* au tendon du brachial antérieur.

Au bout de 6 mois récupération progressive.

OBSERVATION VI (Acquaviva, 1898).

Le nommé D. M..., âgé de 37 ans, entre à l'hôpital. Deux ans auparavant, en faisant un exercice de force (lutte avec un camarade), il avait brusquement ressenti dans son bras droit une douleur qui persista longtemps après.

Il y a 6 mois, il se met à faire des haltères.

Deux jours avant son entrée à l'hôpital il lève une haltère de 20 kgr. et étend brusquement l'avant-bras droit, il entend un craquement ; la douleur est si vive qu'il lâche le poids.

A l'examen : biceps remonté en boule, globuleux, flasque, sans réaction de contraction ; l'extension de l'avant-bras est douloureuse, la flexion se fait bien. Grande ecchymose au pli du coude. La masse rétractée du biceps ne suit pas les mouvements de flexion-extension ; à la palpation, on sent le bout supérieur du tendon remonté.

Pas d'antécédents pathologiques, sinon une typhoïde à 6 ans.

Intervention. — Incision antérieure. Rupture du tendon et de l'expansion aponévrotique. Quelques fibres au niveau de la tubérosité radiale coupées presque au ras de leur insertion.

On suture avec des soies le tendon à ces fibres, prenant en même temps la corde ligamenteuse de Weitbrecht. Deux points de suture réunissant le tendon du biceps au tendon du brachial antérieur constituent la « suture d'appui ».

Plâtre en flexion pendant 12 jours. Puis mobilisation. Massages.

Trois mois après l'opération le blessé soulève 10-15 kgr. avec son bras.

Six mois après il est complètement guéri.

OBSERVATION VII (Loos, 1900).

Anton F..., 52 ans, tombe de 1 m. 25 d'un échafaudage sur lequel il poussait une brouette.

Dans sa chute il ne lâche pas le brancard gauche de cette brouette et ressent une douleur comparable à un coup dans le bras correspondant, près du pli du coude.

Il quitte son travail. C'est un homme très musclé. On voit une masse de la grosseur d'une noix à la face antérieure du bras gauche.

Massages pendant 3 semaines.

L'incapacité permanente de travail fut évaluée à 20 %.

OBSERVATION VIII (Loos, 1900).

W..., 46 ans, scieur de bois, victime d'un accident en chargeant sur une voiture une grosse poutre avec l'aide d'un camarade. Il la repoussait des deux bras, lorsqu'il ressentit une grande douleur dans son bras droit. Il essaie de continuer son travail mais il doit s'arrêter, il ne peut plus fléchir le bras.

Quatre semaines de massages. Par la suite légère récupération fonctionnelle.

OBSERVATION IX (Loos, 1900).

G... P., 54 ans, tombe en déchargeant un wagon. Il essaie de se rattraper avec son bras droit à un deuxième wagon.

Il ressent une vive douleur et en même temps entend un craquement dans ce bras, qui ne le soutient plus et le fait lâcher prise.

Masse au niveau du bras, molle, mobile, de la grosseur d'une orange, remontant à la contraction qui est douloureuse.

Traité par des massages. Diminution de la force.

Reçoit une rente de 30 %.

OBSERVATION X (Stieda, 1902).

Il s'agit d'un homme, cocher de son état, qui rentre à l'hôpital parce que :

En maintenant le pied de son cheval pendant qu'on le ferrait, celui-ci reposa brusquement son pied à terre.

Le cocher perçut un craquement dans son coude, et une grande douleur.

Impotence fonctionnelle presque totale. Rapidement hématome. Ecchymose.

On constate une masse au niveau du bras, qui remonte à la contraction.

Intervention. — Suture simple des fibres restant sur la tubérosité.

Après 6-8 semaines, reprise du travail ; la force revient progressivement.

OBSERVATION XI (Riedinger, 1903).

Cette observation est très brève et ne mentionne pas les signes cliniques que présentait le malade.

Riedinger relate qu'à l'opération il a trouvé au pli du coude des corps libres composés de ligament et de cartilage.

L'examen microscopique montra que ces corps libres étaient calcifiés et devaient être détachés depuis longtemps.

Il n'est pas fait mention de leur lieu d'origine.

OBSERVATION XII (Rocher, 1904).

G..., 46 ans, ouvrier imprimeur, en voulant mettre une pierre lithographique de 150 kgr. sur une machine ressent un craquement brusque dans le bras droit. Bruit

de déchirure et sensation de quelque chose qui remonte dans son bras.

Sensation de faiblesse.

L'effort musculaire a été brusque et violent.

Douleur peu vive surtout aux tentatives d'extension de l'avant-bras.

Il rentre à l'hôpital 8 heures après.

C'est un homme très musclé et grand.

A la face antérieure et partie moyenne du bras droit : saillie anormale du volume d'une mandarine, molle au repos, mobile, remontant vers l'épaule et durcissant à la contraction.

Au-dessous : méplat anormal. Absence de corde tendineuse.

Pas d'ecchymose.

Intervention. — Chloroforme. Incision médiane, loge du biceps ouverte. Muscle et tendon libres et élevés. Il s'agit d'une désinsertion, la tubérosité bicipitale est libre de toute insertion.

On décide une réimplantation.

On pose transversalement trois fils de soie n° 2 dans l'extrémité du tendon. Chacun d'eux passe en V par un de ses chefs dans la gaine aponévrotique qui accompagne le tendon jusqu'à son insertion et cela le plus bas possible, de sorte qu'après avoir noué les 2 chefs de chaque fil, l'extrémité tendineuse se trouve au contact de la tubérosité radiale. On referme. Immobilisation en flexion aiguë, pendant 1 mois 1/2. Ensuite massage et électricité.

Trois mois après l'accident le muscle atrophié de moitié a repris les $3/4$ de son volume.

La fonction revient progressivement.

OBSERVATION XIII (Wiesman, 1906).

Homme de 50 ans, sans antécédents pathologiques. Très musclé. En voulant soulever un camarade, pour le mettre sur une table.

Il entend un craquement dans son bras gauche.

Douleur. Mouvements passifs non douloureux.

Flexion difficile et douloureuse.

Ecchymose le lendemain.

Opéré : Incision, hématome. Expansion arrachée. Tendon rompu. Suture au catgut avec les bouts de tendon restant attachés à la tubérosité radiale et avec le périoste voisin. Attache au long supinateur et au rond pronateur.

Guérison en 4 semaines. La force revient. Au bout de 8 mois, plus d'incapacité.

La respiration est normale.

OBSERVATION XIV (Ledderhose, 1909)

Homme de 54 ans, journalier, qui était en traitement depuis l'âge de 22 ans pour une contusion de la cuisse avec hyperostose à ce niveau ; chez qui s'est produite une rupture du tendon du biceps.

Le ventre musculaire s'est élevé.

A la contraction il remonte de 3,4 cm. jusqu'au niveau du deltoïde.

Il faut surtout remarquer qu'à la flexion du coude le muscle remonte très haut.

A l'épaule on trouve des symptômes d'arthrite.

OBSERVATION XV (Hahn, 1909)

Hahn relate le cas d'un homme de 61 ans qui depuis 4 semaines constatait que son biceps gauche était déformé, que le ventre musculaire était remonté. Ces modifications étaient apparues à la suite d'un effort fait en soulevant un sac très lourd.

A ce moment il avait eu des douleurs vives dans son bras mais avait continué à travailler avec peine. La grosseur au bras était du volume d'une orange.

Intervention : Tendon déchiré et remonté avec le muscle. On fait 2 points de suture.

A propos de cet accident on ne peut expliquer la cause qui l'occasionne.

OBSERVATION XVI (Röper, 1909)

Une femme de 47 ans conduisait un veau avec une chaîne, lorsque brusquement celui-ci tira sur cette chaîne.

La femme ressentit à ce moment une sensation de rupture et une violente douleur dans le coude. Il s'agit d'une femme musclée et habituée aux gros travaux.

A l'intervention, on trouve, sur la tubérosité bicipitale, des exostoses et une sorte de poche communiquant avec l'articulation et contenant 6 corps étrangers libres.

Le tendon était rompu.

La rupture semble être primitive et on doit considérer ces exostoses et corps libres comme secondaires.

OBSERVATION XVII (Biancheri, 1925).

G. D., âgé de 48 ans, robuste, en bonne santé ainsi que sa famille.

Il tente de se retenir avec la main gauche à la rampe d'un escalier pour ne pas tomber ; lorsque brutalement, dans son avant-bras en demi-flexion il ressent une vive douleur et il lâche prise.

Il fléchit difficilement l'avant-bras.

Le lendemain apparaît une vaste ecchymose qui va disparaître en 10 jours en même temps que la douleur.

Le blessé n'est vu que deux ans après l'accident.

Les mouvements de flexion de l'avant-bras sur le bras sont difficiles, la force est très réduite. Le corps charnu du biceps est remonté et mobile. Le tour du bras est à droite de 39 cm. à gauche de 34 cm. seulement.

Etant donné le long temps passé depuis l'accident, on n'intervient pas et on conseille une mobilisation active progressive et des massages.

La force revient progressivement.

OBSERVATION XVIII (Benoiste-Pilloire, 1926).

M. E. S..., ouvrier dans une fonderie, âgé de 46 ans, déplaçait le 27 mars 1926, aidé d'un camarade, un gros bloc de fonte. Ce dernier lâchant prise brusquement,

E. S... fit instinctivement la tentative de le supporter seul. L'avant-bras était en flexion, supination.

Immédiatement, douleur violente au pli du coude, impotence et tuméfaction de la région. Il est traité comme pour une contusion.

Trois semaines après l'accident, on se trouve en présence d'un homme très robuste, habitué aux travaux de force, très musclé.

Le relief du ventre musculaire est très haut sur le bras, se déplaçant peu avec les mouvements.

Pas de corde tendineuse au pli du coude.

A l'intervention, on constate : une désinsertion du tendon, à son insertion radiale.

Le muscle rétracté ne se laisse pas étirer. On plante un tendon de veau sur la tubérosité du radius d'une part, et d'autre part, on suture sur une longueur de 2 cm. avec le tendon du biceps. On suture les différentes plaies.

Immobilisation en flexion aiguë par un plâtre. Wassermann négatif.

Le malade a son repris travail quatre mois après l'intervention.

En janvier 1927, il se livrait au même travail qu'avant l'accident.

On constate alors une légère élongation du tendon de veau ; le ventre du biceps placé un peu haut.

La supination persiste, quoique diminuée de force et pénible.

Il ne fait pas de doute que le brachial antérieur ait une action très nette.

Incapacité permanente de 5 %.

OBSERVATION XIX (Schmieden, 1928).

Athlète qui, au cours d'exercices, tombe brusquement après avoir ressenti une forte douleur dans son bras et un craquement. Masse au niveau du tiers supérieur du bras.

Anesthésie générale : Hématome. Rupture de l'expansion aponévrotique. Désinsertion du tendon.

Réunion, par suture, du tendon du biceps au tendon du brachial antérieur. Ceci par une série de points séparés, laissant en dehors l'ensemble des artères et des nerfs.

Attache de l'expansion aponévrotique aux muscles épitrochléens.

Cinq mois après l'opération la diminution de force par rapport à l'autre bras n'est plus que de 5 %. Le blessé a repris son métier comme avant.

La supination se fait bien.

On constate une hypertrophie du brachial antérieur

OBSERVATION XX (Stolze, 1928).

Homme jeune et très musclé. Athlète.

En voulant rejeter le plus loin possible un poids très lourd. Douleur et craquement au pli du coude.

Difficulté de la flexion et de la supination.

Dans les jours qui suivent : hématome.

Masse musculaire remontée au niveau du bras.

Intervention. — Désinsertion. Rupture de l'expansion aponévrotique.

Suture au périoste de la tubérosité bicipitale.

On refait l'expansion aponévrotique.

Au bout de 5 mois, la force n'est plus diminuée que de 5 %.

OBSERVATION XXI (Brüning, 1928).

T..., 46 ans, en voulant jeter un sac dans une voiture, fait un brusque effort d'extension de l'avant-bras.

Il ressent une douleur et perçoit un craquement au pli du coude.

C'est un homme très musclé, grand, qui n'a jamais été malade.

L'examen montre : une masse mobile à la face antérieure du bras. La flexion de l'avant-bras est presque impossible. Il existe un aplatissement de la partie inférieure du bras montrant l'absence de muscle.

Intervention. — Anesthésie générale. Incision médiane. Hématome que l'on évacue.

Le tendon est rompu et l'expansion aponévrotique arrachée.

Suture du tendon libre, avec les fibres restant attachées à la tubérosité bicipitale.

Cinq mois après, récupération presque complète de la force.

OBSERVATION XXII (Kerschner, 1928).

E. K..., 48 ans, veut soulever du sol, pour le mettre sur son épaule, un pot de lait de 30 litres.

Dans ce mouvement, il y a extension en force de son

avant-bras gauche. Le sujet ressent une vive douleur, entend un craquement dans son coude et laisse retomber le pot de lait.

Grosse difficulté à fléchir l'avant-bras.

Dans ces tentatives, on voit saillir une masse à la partie moyenne de la face antérieure du bras.

Ecchymose du pli du coude. Le poulx est aussi bon à droite qu'à gauche.

Intervention. — Anesthésie générale. On trouve un hématome dans la gaine du biceps que l'on ouvre. L'expansion aponévrotique est rompue, le corps charnu est remonté au milieu du bras. On sectionne l'artère récurrente radiale antérieure. On fixe le tendon sur la tubérosité radiale en son insertion normale, à l'aide d'un clou qui traverse le tendon et pénètre dans le radius.

On fixe d'autre part l'expansion aponévrotique à la masse des épitrochléens. On referme. Immobilisation 14 jours, puis mobilisation passive pendant 4 semaines.

Deux mois après, le blessé soulève 42 kgr. avec le bras gauche. La récupération est presque complète, car il s'agit d'un sujet très musclé habitué à soulever de grosses charges.

OBSERVATION XXIII (Jeanneney, n° II, 1928).

Cl..., âgé de 33 ans, acrobate, le 1^{er} octobre 1928, en faisant des exercices au trapèze, ressent une violente douleur en avant du coude gauche, en même temps qu'un claquement sec est perçu par l'accidenté et l'entourage. Chute immédiate. Flexion difficile de l'avant-bras ; la force est très diminuée.

Il s'agit d'un sujet très musclé, en parfaite santé.

On note une dépression nette au niveau de l'extrémité inférieure du bras ; à ce niveau la corde du tendon n'est pas perçue. Au-dessus de cette dépression, un relief anormal qui durcit, grossit et remonte à la contraction. Force de flexion très diminuée.

Intervention. — Anesthésie générale. Incision le long du bord externe du biceps, en avant du coude ; on découvre la tubérosité bicipitale qui laisse voir des débris effilochés du tendon rompu. On attire l'extrémité supérieure du tendon vers la tubérosité bicipitale, on régularise au ciseau et on charge, à l'aiguille courbe, ses extrémités affrontées avec du catgut n^{os} 2 et 3. Quelques points prennent attache dans le périoste. Le plan profond ainsi reconstitué, on reconstitue une expansion aponévrotique en suturant l'expansion déchirée avec la masse épitrochléenne. Fermeture. Les jours suivants : mobilisation passive et active douce.

Deux mois après le blessé peut reprendre ses exercices avec un résultat fonctionnel parfait.

OBSERVATION XXIV (Jeanneney, n^o I, 1929).

M. L..., 59 ans, en mettant en marche son automobile (acte fait habituellement par son chauffeur), éprouve une vive douleur au niveau de son biceps droit. Impotence fonctionnelle pendant quelques jours. Ecchymose.

A l'inspection : on voit une dépression nette au niveau du coude et une tuméfaction ovoïde, en boule, au niveau de l'extrémité inférieure du biceps, qui grossit au moment

de la contraction. L'accidenté n'exerçant pas une profession de force et s'adaptant assez bien à son état, on décide de surseoir.

Le diagnostic posé est : rupture du tendon inférieur du biceps.

Le malade, revu 4 mois après, en bon état, n'est pas trop gêné par la légère diminution de force de son bras.

OBSERVATION XXV (Guibal, n° I, 1929).

W..., 61 ans, sans antécédents pathologiques.

Le 20 février 1929, il déchargeait un wagon de débris de fer. Pour éviter de tomber, il se retient à la cornière du wagon avec la main droite en pronation, et reste suspendu par le bras droit.

Craquement douloureux dans ce bras, évite la chute en se retenant par la main gauche.

Gonflement rapide à la face antérieure du pli du coude. Flexion impossible, les tentatives déterminent une ascension du globe musculaire.

Intervention le 1^{er} mars. — Schleich. Incision dans le sillon bicipital externe, ouverture de la gaine du bras. Expansion aponévrotique déchirée, hématome ; le tendon effiloché est remonté, flottant dans l'hématome. On sectionne la récurrente radiale antérieure sur la tubérosité, quelques trousseaux fibreux et périostiques.

On charge le tendon par une suture en lacet au fil de soie, les 2 chefs sont passés au voisinage de la tubérosité dans les débris fibreux, au moyen d'une aiguille très courbe.

On renforce la suture par un point en V.

Fixation de l'expansion aponévrotique aux muscles épitrochléens.

Gouttière métallique pour immobiliser. 18 jours.

Mobilisation prudente.

Quatre mois après, récupération fonctionnelle parfaite, le sujet a repris son métier sans incapacité.

OBSERVATION XXVI (Guibal, n° II, 1929).

L..., 43 ans, manoeuvre. Le 1^{er} mars 1929, en voulant monter sur un wagon, son pied glisse et il tombe en arrière. Il réussit à se rattraper au passage, par la main droite. Son poids est ainsi supporté tout d'un coup par son bras droit.

Violente douleur au coude. Craquement. Impotence fonctionnelle non complète, et L. essaie de continuer son travail.

La douleur et le gonflement le lui font interrompre.

Tuméfaction diffuse et allongée au bras. Le biceps reste mou à la contraction et remonte. A la palpation, pas de corde tendineuse au pli du coude.

Le 7 mars, *intervention*. — Schleich. Incision dans le sillon bicipital externe, hématome. Le tendon est libre, peu effiloché. Pas de fibres sur la tubérosité qui est libre.

On fixe l'extrémité du tendon du biceps sur le tendon du brachial antérieur par quelques anses de crins de Florence. Suture des fils de l'expansion aponévrotique et de l'aponévrose superficielle. Immobilisation en flexion.

Le 28 mars, mobilisation prudente.

En août le blessé a repris son travail, sans aucune incapacité.

Il s'agissait d'un homme de forte corpulence et très musclé.

OBSERVATION XXVII (Ceconi, 1930).

B. A..., âgé de 42 ans, de Milan. Sans antécédents personnels et familiaux. Aucune tare à noter.

Très musclé.

En voulant, uniquement avec son bras droit, mettre sur son dos un lourd sac de montagne.

Craquements successifs, rapprochés, accompagnés de douleurs.

Diminution de la force dans l'avant-bras.

Examen. — Ecchymose. Ascension du corps charnu du biceps.

On ne perçoit pas le tendon inférieur au pli du coude. A sa place : dépression.

Anesthésie générale. — Incision de 8 cm. Rupture du tendon et de l'expansion aponévrotique.

Suture par des points en V du tendon rompu avec les fibres restant sur la tubérosité bicipitale.

On refait l'expansion aponévrotique.

Immobilisation en flexion aiguë.

Premiers mouvements au bout de 15 jours.

Au bout d'un an : résultat fonctionnel parfait.

Reprise du travail comme avant.

OBSERVATION XXVIII (Harry Platt, 1931).

Homme de 44 ans, qui soulève une roue très lourde, se recule brusquement en repoussant la roue qui allait tomber sur lui.

Douleur au pli du coude. Grosse difficulté à fléchir l'avant-bras.

Le corps charnu du biceps est mou, flasque, mobile. Aux tentatives de contraction du muscle, la masse s'élève et on ne sent pas la corde tendineuse du biceps au pli du coude.

Intervention : Incision médiane, évacuation d'un gros hématome.

Il y a : désinsertion du tendon et rupture de l'expansion aponévrotique. Dissection jusqu'à la tubérosité bicipitale où ne se trouve aucune fibre tendineuse. On charge le paquet vasculo-nerveux et on le reclive en dedans.

On fore un canal transversal dans le radius. Canal partant de la tubérosité bicipitale.

On y passe le tendon, que l'on recourbe pour le suturer à la partie du tendon restée de l'autre côté, le tout formant une anse passée à travers le radius. 6 mois plus tard le bras a la même force qu'avant l'accident.

OBSERVATION XXIX (Sonnenschein, 1931).

A. D..., camionneur, âgé de 29 ans, admis à l'hôpital le 21 septembre 1931 ; sans antécédents pathologiques.

Pendant qu'il s'accrochait au rebord de son camion

pour y monter, en faisant un mouvement brusque, il entend deux craquements au niveau du pli du coude de son bras droit, en même temps qu'il y ressent une vive douleur. Son avant-bras était fléchi et ses muscles en contraction. Il lâche prise et tombe. Il fléchit difficilement l'avant-bras. La supination est difficile. Il constate qu'il ne lui est pas possible de « se faire un muscle ».

On note une ecchymose et une masse à la partie moyenne du bras ; masse qui est : molle, mobile, grossissant à la contraction.

Le sujet est grand, fort, très musclé.

Intervention. — Incision de 4 doigts de large, antérieure. On trouve le tendon détaché de son insertion ; un hématome l'entoure. Après une dissection difficile, on arrive sur la tubérosité bicipitale, sur laquelle on ne trouve pas de fibres tendineuses.

On perce un tunnel transversal dans le radius, on y passe le tendon et on suture avec la partie du tendon bicipital restée de l'autre côté.

Deux mois après l'intervention, le blessé a repris son travail.

Pas d'incapacité permanente ultérieure au point de vue médico-légal.

OBSERVATION XXX (D^r H. H.-M. Lyle, 1932).

Homme de 50 ans, acrobate de son métier, qui, en faisant ses exercices, perçoit un craquement et une violente douleur dans le bras. Il tombe. Amené le lendemain à Saint Luke's Hospital, on fait le diagnostic de rupture du

tendon inférieur du biceps. On constate une rétraction du muscle, une ecchymose et l'absence de tendon allant à la tubérosité bicipitale du radius.

A l'intervention : on trouve le tendon désinséré. On fait une suture au périoste avec 2 grosses soies. Au bout d'un mois, un léger travail est permis et 3 mois après, le blessé a repris ses occupations antérieures.

Conclusions.

Arrivé au terme de cette étude, nous pouvons poser les conclusions suivantes :

1° La rupture du tendon distal du biceps s'oppose à celle du tendon de la longue portion ;

2° Elle est toujours d'origine traumatique et survient chez des sujets très musclés, sans antécédents pathologiques, habitués à des travaux de force, ce qui l'oppose aux ruptures hautes ;

3° Les symptômes constituent un ensemble d'où nous pouvons tirer une tétrade symptomatique permettant de faire le diagnostic ;

4° Le diagnostic est facile, il faut surtout y penser étant donné la rareté des cas observés ;

5° Ce diagnostic implique obligatoirement un traitement chirurgical d'urgence ;

6° S'il s'agit d'un cas récent :

a) en présence d'une rupture on pratiquera la suture simple,

b) en présence d'une désinsertion, la réimplanta-

tion, opération idéale, est difficile à réaliser et on se contentera alors de limiter les lésions en fixant le bout central du tendon du biceps aux fibres longitudinales du tendon du brachial antérieur.

S'il s'agit d'un cas ancien : rupture ou désinsertion, on agira comme si l'on était en présence d'une désinsertion récente (*b*) ;

7^o Les résultats fonctionnels sont toujours satisfaisants, la plupart des sujets ayant repris leurs occupations antérieures 6 à 8 mois après l'accident ;

8^o Ce pronostic satisfaisant est le seul point où cette rupture se rapproche de la rupture du tendon de la longue portion.

Vu : le Président de la thèse,
CUNÉO.

Vu : le Doyen.
ROUSSY.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris,
S. CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

- ACQUAVIVA. — Rupture du tendon inférieur du biceps brachia droit à son insertion sur la tubérosité bicipitale. Tenosuture. Succès opératoire. *Marseille médical*, p. 570 1898.
- BENOISTE-PILLONÉ et GOURDON. — Les ruptures du tendon terminal du biceps brachial. *Le Progrès médical*, n° 10, 11 mars 1933.
- BIANCHERI. — Sulla rottura sottocutanea del bicipite brachiale. *Chir. d. org. Movimento*, t. 9, 1925.
- BLENCKE. — Zur Entstehung der subkutanen Ruptur des biceps brachii. *Munch. Med. Woch.*, n° I, p. 17, 1920.
- BRUNING. — Zwei seltene Fälle von subkutanen sehnenerreissung. *Munch. Med. Woch.*, p. 1928, octobre 1905.
- CECONI. — Rottura sottocutanea del tendine distale del bicipite brachiale. *Boll. d. spec. med. chir.*, p. 439, 1930.
- DIAMANT-BERGER (L.). — Rupture traumatique des tendons. *Vie médicale*, p. 501, 1927.
- GUIBAL. — Deux cas de désinsertion du tendon distal du biceps. *Revue médicale de l'Est*, 1^{er} octobre 1932, t. LX, n° 19.
- HAHN. — Rupture des biceps brachii. *D. Zeitschrift f. chir.* t. 101, p. 126, 1909.
- JEANNENEY. — Rupture du tendon radial du biceps (2 obs.). *Journal de Médecine de Bordeaux*, 1929.
- KERSCHNER. — Abriss der Bicepsehne von der Tuberositas radii. *Zbl. f. Chir.*, n° 32, p. 1989, 1928.

- KNAAK. — Die subkutanen Verletzungen der Muskel Veröfentli-
chungen aus dem Gebiete des Militär-sanitätswesens.
H. 16. Berlin, 1900.
- LEDDEHROSE. — Rupture des Biceps-brachii. *Deutsche Zeitschr.
f. Chir.*, t. 101, p. 126, 1909.
- LEJARS. — Dans Simon Duplay et Reclus. *Traité de Chirurgie*,
t. I, 1890.
- LESUPACHTER. — *Aertzliches Intelligenzblatt*, n° 8, p. 75, 1882.
- LOOS. — Ueber subkutane Biceps Rupturer. *Beitrage z. Klin.
Chir.*, t. XXIX, p. 410, 1901.
- LYLE. — Arrachement du tendon du biceps. *Annals of Sur-
bery*, t. 96, n° 1, juillet 1932.
- MAISONNET. — Rapport sur deux cas de désinsertion du ten-
don distal du biceps. *Bull. et Mém. Soc. Nat. Chir.*
t. I, p. 559, 1930.
- MASING. — Zur Kasuistik der Subkutanen sehnenzerreissun-
gen. *Zentralblatt f. Chir.*, p. 302, t. X, 1883.
- MAXON. — Zwei Fälle von Abriss der sehne der M. biceps an
ihrer Ansatzstelle an der Tuberositas-Radii. *Diss.
Heidelberg*, 1927.
- MAYDL. — *Deutsche zeitschrift. f. Chir.*, 1882.
- OMBRÉDANNE. — *Traité de Chirurgie*. Le Dentu-Delbet, fasc. 9,
p. 93, 1907.
- HARRY-PLATT. — Observations on some tendon ruptures.
The British Medical Journal, 1, 611-615, April 11,
1931.
- RIEDINGER. — Ueber sehnenrupturen (Biceps femoris und
biceps brachii). *Munch. Med. Woch.*, p. 1486, n° 34,
1903.
- ROCHER. — Désinsertion traumatique du tendon inférieur du
bicep brachial. *Gaz. hebd. des Sciences méd. de Bor-
deaux*, 1913.
- RÖPER. — Ruptur des biceps brachii. *D. Zeitschr. f. Chir.*,
t. 101, p. 126, 1909.

- SALLEFRANQUE (Alp.). — De la rupture sous-cutanée du biceps brachial. *Thèse Paris*, 1887, n° 72, t. XVI.
- SCHMIEDEN. — Ueber seltene formen von Bicepsrissen. *Zblatt. f. Chir.*, n° 15, 1928.
- SONNENSCHHEIM. — Rupture of the biceps tendon. *The Journal of Bone and Joint surgery*, t. XIV, p. 416, avril 1932.
- STIEDA. — Zur Kasuistik der isolirten subkutanen Rupturen des Musculus biceps-brachii und über einen Fall von Ruptur. *D. Zeitschr. f. Chir.*, t. 65, p. 528, 1902.
- STOLZE. — Klinik und Therapie der Bicepsrisse. *Beiträge z. Klin. Chir.*, p. 513, t. 145, 1928.
- STORKS (R.). — Rupture of the tendon of the biceps. *The Lancet*, t. II, p. 621, 1842-1843.
- VIRCHOW. — *Krankhafte geschwulste*, t. II, 1863.
- WIESMAN. — Ueber einen Fall doppelseitiger Biceps rupture. *Beiträge z. Klin. Chir.*, t. 49, p. 161, 1906.
- WYDLER. — Ein Beitrag zur Frage der Ruptur des Biceps brachii. *Korrespondenzblatt f. Schweizer Aerzte*, n° 52, 1917.
-

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
INTRODUCTION.....	9

PREMIERE PARTIE

ÉTUDE CLINIQUE

Etiologie	11
Anatomie pathologique.....	17
Symptomatologie.....	20
Evolution.....	24
Diagnostic.....	26
Traitement.....	29
Résultats médico-légaux	37

DEUXIÈME PARTIE

OBSERVATIONS

Observation originale.....	40
Observations par ordre chronologique.....	45
CONCLUSIONS.....	66
BIBLIOGRAPHIE.....	68
